Instruções de Operação

Freio de disco duplo BMG..T para aplicações de teatro

Edição 04/2010

16943643 / PT

Índice

1 Informações gerais

1.1 Utilização das instruções de operação

As instruções de operação são parte integrante das unidades e incluem informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção das unidades.

As instruções de operação têm que estar sempre acessíveis e legíveis. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Normas aplicáveis

A avaliação de segurança do freio de disco duplo BMG..T é realizada com base nas seguintes normas e classes de segurança:

Normas aplicáveis	
Classe de segurança / normas aplicadas	• Safety Integrity Level (SIL), segundo IEC 61508 • Performance Level (PL), segundo EN ISO 13849-1

1.3 Estrutura das informações de segurança

1.3.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, indicações sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
⚠ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.3.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada acção, mas também a várias acções dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:

⚠ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte do perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.3.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão directamente integradas na acção antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- ⚠ **PALAVRA DO SINAL!** Tipo e fonte do perigo.

  Possíveis consequências se não observado.

  – Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.4 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem irregularidades e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações destas instruções de operação. Como tal, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

1.5 Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é pré-requisito para um funcionamento seguro dos motores eléctricos, e para que possam ser conseguidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da não observação das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.6 Informação sobre direitos autorais

2 Informações de segurança

As informações de segurança básicas abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. Garanta que estas informações de segurança básicas são sempre observadas e cumpridas. Garanta, igualmente, que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Notas preliminares

As indicações de segurança seguintes referem-se principalmente à utilização de freios de disco duplo BMG..T para aplicações de teatro. Se forem utilizados redutores e motores, consulte também as informações de segurança dos redutores e dos motores nas instruções de operação correspondentes.

Consulte também as notas suplementares de segurança apresentadas nos vários capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informações gerais

⚠ PERIGO!

Durante a operação, os motores, os moto-redutores e os freios poderão possuir, de acordo com os seus índices de protecção, partes sob tensão, condutoras ou em movimento/rotação, bem como superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação pode ser executado apenas por técnicos qualificados e tendo em consideração os seguintes pontos:
  – as instruções de operação correspondentes
  – os sinais de aviso e de segurança no motor/moto-redutor
  – todos os outros documentos do projecto, instruções de operação e esquemas de ligações
  – os regulamentos e as exigências específicos do sistema
  – os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes
- Nunca instale unidades danificadas.
- Em caso de danos, é favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.

A tensão de alimentação tem sempre que ser desligada antes de serem realizados quaisquer trabalhos nos componentes eléctricos do sistema.

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectas do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para obter mais informações consulte a documentação.

2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos só podem ser realizados por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de anomalias e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos electrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a instalação eléctrica, colocação em funcionamento, eliminação de anomalias e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da electrotecnia (por exemplo, engenheiro electrotécnico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.4 Uso recomendado

Os freios de disco duplo BMG..T são certificados como componentes seguros de equipamentos móveis ou sistemas rígidos para aplicações de teatro, segundo as normas DIN 56950, EN 954-1, EN ISO 13849-1 e BGV C1. Os accionamentos equipados com o freio BMG..T têm que cumprir as exigências especificadas nas normas mencionadas. Em especial, tem de ser observado o capítulo "Mecanismos accionadores".

Os dados técnicos e a informação sobre as condições de funcionamento permitidas estão indicados na chapa de características e na documentação.

Não é permitida uma reinstalação do freio de disco duplo BMG..T.

Os requisitos para o relé de paragem de emergência, bem como as variantes de comutação admitidas, estão definidos nas secções seguintes e deverão ser rigorosamente tomados em consideração.

O fabricante da máquina/do sistema tem sempre que realizar uma análise dos riscos específicos da máquina/do sistema. Nesta análise, tem de ser levado em consideração o uso do freio de disco duplo BMG..T para aplicações de teatro.

O equipamento de comutação da alimentação externa do freio tem de cumprir, no mínimo, a categoria 3, segundo EN 954-1, nível de desempenho "d", segundo EN ISO 13849-1, ou uma norma nacional equivalente.

Para impedir o desbloqueio involuntário do freio em operação, não aparafuse a alavanca do desbloqueador manual do freio. Não é permitido transformar o freio de modo a permitir um alívio manual.

É fundamental que todas as indicações sejam respeitadas!

2.5 Documentação aplicável

Além disso, deve ser observada a seguinte publicação:

- Instruções de Operação "Motores trifásicos DR/DV/DT/DTE/DVE, Servomotores assíncronos CT/CV".

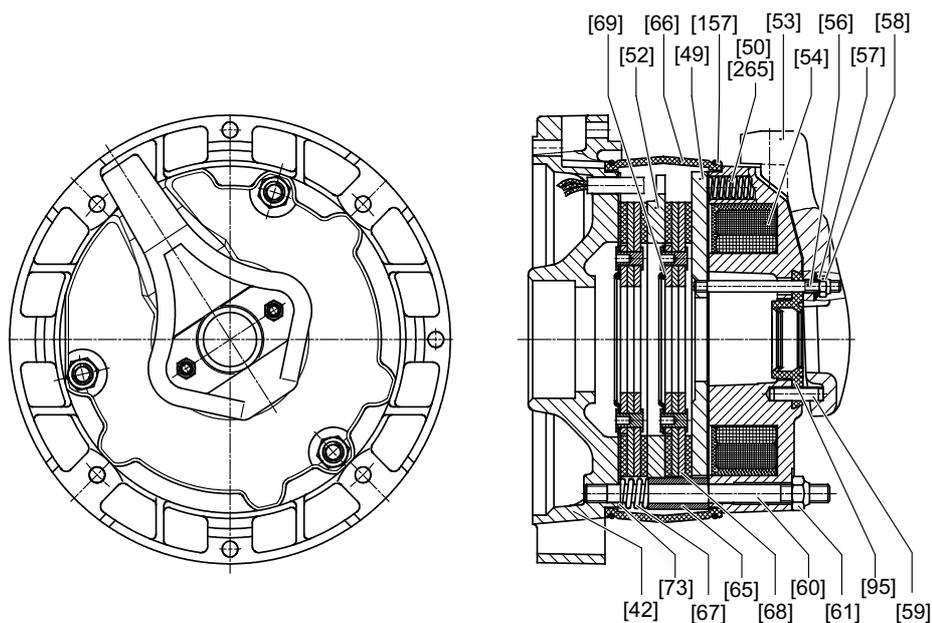
2.6 Transporte

No acto da entrega, inspeccione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento.

3 Unidade base

3.1 Estrutura geral

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, um desenho seccional e serve como informação auxiliar às listas de peças sobressalentes. De acordo com o tamanho e a versão do freio, podem ocorrer algumas diferenças!

A figura seguinte mostra a estrutura geral do freio BMG..T:

1221413643

[42] Tampa do freio
[49] Prato de pressão
[50] Mola do freio
[52] Disco estacionário do freio
[53] Desbloqueador manual
[54] Bobina do freio completa
[56] Perno roscado
[57] Mola cónica
[58] Porca sextavada com retenção
[59] Pino de fixação
[60] Perno roscado
[61] Porca sextavada com retenção
[65] Anel de pressão
[66] Cinta de vedação
[67] Contra mola
[68] Disco do freio completo
[69] Mola anular
[73] Disco do freio
[95] Junta de vedação
[157] Abraçadeira
[265] Mola do freio, vermelha

3.2 *Designação da unidade*

As seguintes combinações de motor/freio são permitidas para aplicações de teatro:

Tipo de freio	Para motor do tamanho	Binário de frenagem nominal [Nm]
BMG4T	DT(E)90	32 (2 x 16)
		20 (2 x 10)
	DV(E)100	40 (2 x 20)
		32 (2 x 16)
		20 (2 x 10)
BMG8T	DV(E)112	60 (2 x 30)
		37 (2 x 18,5)
	DV(E)132S	75 (2 x 37,5)
		60 (2 x 30)
		37 (2 x 18,5)
BMG15T	DV(E)132M	100 (2 x 50)
	DV(E)132ML DV(E)160M	150 (2 x 75)
		100 (2 x 50)
BMG32T	DV(E)160L	300 (2 x 150)
		200 (2 x 100)
	DV(E)180	400 (2 x 200)
		300 (2 x 150)
		200 (2 x 100)
BMG62T	DV(E)200 DV(E)225	400 (2 x 200)
		300 (2 x 150)
		200 (2 x 100)

3.3 *Opção micro-interruptor para monitorização das funções e do desgaste*

Um micro-interruptor com retorno automático é instalado opcionalmente como contacto NA, para monitorização do funcionamento, ou como contacto NF, para monitorização do desgaste, e, desta forma, disponibiliza ao controlador de alto nível um sinal livre da tensão.

A monitorização simultânea das funções de desgaste pode ser implementada instalando dois micro-interruptores.

4 Instalação

4.1 Instalação mecânica

NOTA

Na operação normal, a alavanca do desbloqueador manual do freio não pode estar aparafusada, pois impede o desbloqueio involuntário do freio.

Antes da montagem, verifique se estão cumpridos os seguintes pontos:

- As informações da chapa de características do moto-redutor estão de acordo com a tensão de alimentação.
- O accionamento não está danificado em consequência do transporte ou armazenamento.
- A temperatura ambiente está entre -20 °C e +40 °C, ou de acordo com os dados do projecto
- Não há óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc. prejudiciais à unidade
- A altitude de instalação máx. é 1000 m acima do nível do mar, ou de acordo com os dados do projecto

4.2 Instalação eléctrica

Observe os seguintes pontos ao efectuar a instalação eléctrica:

Em relação à segurança dos equipamentos de comutação, esta tem de cumprir, no mínimo, a categoria 3, segundo EN 954-1, nível de desempenho "d", segundo EN ISO 13849-1, ou uma norma nacional equivalente.

A categoria de utilização dos contactores do sistema de controlo do freio tem de ser, no mínimo, AC-3 em concordância com a norma EN 60947-4-1, ou uma norma nacional equivalente.

O freio é desbloqueado electricamente. O freio é aplicado mecanicamente depois de a tensão ter sido desligada.

- Ligue o freio de acordo com o esquema de ligações fornecido.
- A tensão de alimentação tem de estar dentro da gama de valores de tensão nominal da bobina do freio (ver capítulo "Informação técnica").

O freio só pode ser colocado em funcionamento com o controlador do freio da SEW previsto (ver capítulo "Informação técnica").

Verifique as secções rectas do cabo - correntes de operação (ver capítulo "Informação técnica").

- Aplique a tensão do freio de acordo com a chapa de características.
- Ligue o controlador do freio de acordo com o esquema de ligações fornecido com o freio.
- Para motores da classe de temperatura 180 (H), instale o rectificador do freio no quadro eléctrico!
- Use como cabos de ligação apenas cabos em cobre com as seguintes gamas de temperaturas: Gama de temperatura: 60/75 °C.

Cumpra as regulamentações fornecidas pelas organizações profissionais correspondentes à Segurança de Utilização no que respeita à protecção devida a falta de fase e circuitos relevantes / alterações de circuitos!

4.2.1 Ligação da opção micro-interruptor

A unidade de diagnóstico deve ser ligada de acordo com os esquemas de ligações fornecidos com o motor. Observe as correntes limite permitidas:

Limites permitidos	
Tensão de alimentação máxima	250 V_{CA}
Corrente máxima	3 A

Limites permitidos	
Baixa tensão máxima	24 V_{CA} ou 24 V_{CC}
Corrente máxima	0,1 A

Uma alteração posterior para baixa tensão não é permitida.

Monitorização das funções	Monitorização do desgaste	Monitorização das funções e do desgaste
[1] BK [2] BN1 BU1	[1] BK [2] BN1 BU1	[1] BK [3] [2] BN1 BU1 BK [4] BN2 [2] BU2
[1] Freio [2] Micro-interruptor MP321-1MS	[1] Freio [2] Micro-interruptor MP321-1MS	[1] Freio [2] Micro-interruptor MP321-1MS [3] Monitorização das funções [4] Monitorização do desgaste
1145889675	1145887755	1145885835

5 Colocação em funcionamento

Ao colocar o equipamento em funcionamento, observe, além das informações de segurança destas instruções de operação, as informações de segurança das instruções de operação do motor e as determinações legais e da organização profissional aplicáveis.

6 Assistência

6.1 Inspecção e manutenção do freio BMG..T

Observe os seguintes pontos ao efectuar a inspecção e a manutenção do freio:

- Use apenas peças de origem de acordo com a lista de peças em vigor!
- Sempre que substituir a bobina do freio, substitua também o controlador do freio e vice versa!
- Desligue o motor e o freio antes de iniciar os trabalhos e tome medidas contra o seu arranque involuntário!
- Para os freios BM/BMG, aplicam-se as informações apresentadas nas instruções de operação "Motores trifásicos DR/DV/DT/DTE/DVE, servomotores assíncronos CT/CV"!

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- Bloqueie o equipamento fixo e móvel.
- Baixe o equipamento fixo e móvel.

⚠ CUIDADO!

Durante o funcionamento, a superfície do accionamento poderá alcançar temperaturas elevadas.

Perigo de queimaduras.

- Deixe o motor arrefecer antes de começar os trabalhos.

6.1.1 Tabela das ferramentas auxiliares

Na tabela seguinte, são indicadas as referências dos calços distanciadores necessários para os testes de verificação da dinâmica. Para os testes de verificação, são necessários três calços distanciadores.

Freio	Referência do calço distanciador
BMG4T	594 865 7
BMG8T	594 866 5
BMG15-62T	594 864 9

Os calços distanciadores não estão incluídos no kit de entrega do freio.

6.2 Períodos de inspecção e manutenção

Os períodos de inspecção/manutenção necessários devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de projecto e em concordância com as determinações aplicáveis da organização profissional. De acordo com as determinações "BGV C1" da organização profissional, freios para aplicações de teatro devem ser sujeitos a um controlo anual.

O freio BMG..T pode ser desmontado apenas por pessoal técnico especializado e qualificado.

PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar a manutenção, remova eventuais cargas existentes no equipamento móvel e o sistema rígido.

6.3 Teste da função de frenagem de circuito duplo

Os freios BMG..T podem ser verificados de forma estática ou dinâmica. Uma verificação estática pode não ser adequada para certas aplicações (por ex., devido a binários de referência maiores). O operador do sistema deve determinar que procedimento deverá ser realizado e a frequência das inspecções (para mais informações, consulte o capítulo "Períodos de inspecção e de manutenção").

Os binários de referência a aplicar são apresentados na tabela seguinte. Independentemente do tipo de inspecção aplicado, a inspecção deverá ser sempre realizada por pessoal técnico especializado e qualificado!

Tipo de freio	Binário de frenagem nominal [Nm]	Binário de carga permitido [Nm]	Binário de referência dinâmico [Nm]	Binário de referência estático [Nm]
BMG4T	40 (2 x 20)	13	16	32
	32 (2 x 16)	10,5	13	26
	20 (2 x 10)	6,5	8	16
BMG8T	75 (2 x 37,5)	25	31	62
	60 (2 x 30)	20	25	50
	37 (2 x 18,5)	12	15	30
BMG15T	150 (2 x 75)	50	62	125
	100 (2 x 50)	35	44	88
BMG32T	400 (2 x 200)	70	87,5	175
	300 (2 x 150)	100	125	250
	200 (2 x 100)	135	169	338
BMG62T	400 (2 x 200)	70	87,5	175
	300 (2 x 150)	100	125	250
	200 (2 x 100)	135	169	338

6.3.1 Verificação dinâmica de acordo com a norma DIN 56950

Os freios BMG..T possuem uma função de frenagem de circuito duplo. No caso da falha de um dos circuitos de frenagem, o segundo circuito é capaz de suportar a carga. A secção seguinte descreve como verificar a eficiência deste sistema de frenagem de apoio. Este controlo decorre nos intervalos definidos pelo operador do sistema (consulte o capítulo "Períodos de inspecção e de manutenção"), removendo um dos dois discos do freio do fluxo de carga e aplicando calços distanciadores.

1. Bloqueie ou baixe o equipamento móvel e o sistema rígido.

   ⚠ **PERIGO!** Perigo de esmagamento devido a queda da carga suspensa.

   Morte ou ferimentos graves.

   – Todos os trabalhos no equipamento fixo e móvel devem ser realizados, apenas, por técnicos especializados.

   – Bloqueie o equipamento fixo e móvel.

   – Baixe o equipamento fixo e móvel.
2. Remova a tampa de protecção e o encoder.
3. Remova a cinta de vedação.
4. Desbloqueie o freio electricamente ou à mão.
5. Remova um dos discos do freio do fluxo de carga aplicando três calços distanciadores por cima dos pernos (ver figura apresentada na página seguinte). Ao fazê-lo, desaperte os parafusos de ajuste [3] dos calços distanciadores [1] rodando-os para a esquerda até o disco do freio [4] deixar de estar operacional.
6. Aplique o freio.
7. Ajuste o entreferro do disco do freio no sentido do fluxo da carga para 0,25 mm (ver capítulo "Inspecção / Manutenção" das instruções de operação dos motores trifásicos).
8. O sistema de frenagem ligado ao fluxo de carga, ou seja, o sistema que não foi separado através dos calços distanciadores, tem de conseguir obter o binário de referência dinâmico definido na tabela seguinte (125 % do binário de carga permitido).

Tipo de freio	Binário de frenagem nominal [Nm]	Binário de carga permitido [Nm]	Binário de referência dinâmico [Nm]
BMG4T	40 (2 x 20)	13	16
	32 (2 x 16)	10,5	13
	20 (2 x 10)	6,5	8
BMG8T	75 (2 x 37,5)	25	31
	60 (2 x 30)	20	25
	37 (2 x 18,5)	12	15
BMG15T	150 (2 x 75)	50	62
	100 (2 x 50)	35	44
BMG32T	400 (2 x 200)	135	169
	300 (2 x 150)	100	125
	200 (2 x 100)	70	87,5
BMG62T	400 (2 x 200)	135	169
	300 (2 x 150)	100	125
	200 (2 x 100)	70	87,5

9. Remova os calços distanciadores.

   ⚠ **PERIGO!** Perigo de esmagamento devido a queda da carga suspensa.

   Morte ou ferimentos graves.

   – Todos os trabalhos no equipamento fixo e móvel devem ser realizados, apenas, por técnicos especializados.
   – Bloqueie o equipamento fixo e móvel.
   – Baixe o equipamento fixo e móvel.

10. Repita os passos 4 a 9 para o segundo disco do freio.
11. Volte a ajustar o entreferro.
12. Instale a cinta de vedação.
13. Monte a tampa de protecção e o encoder.

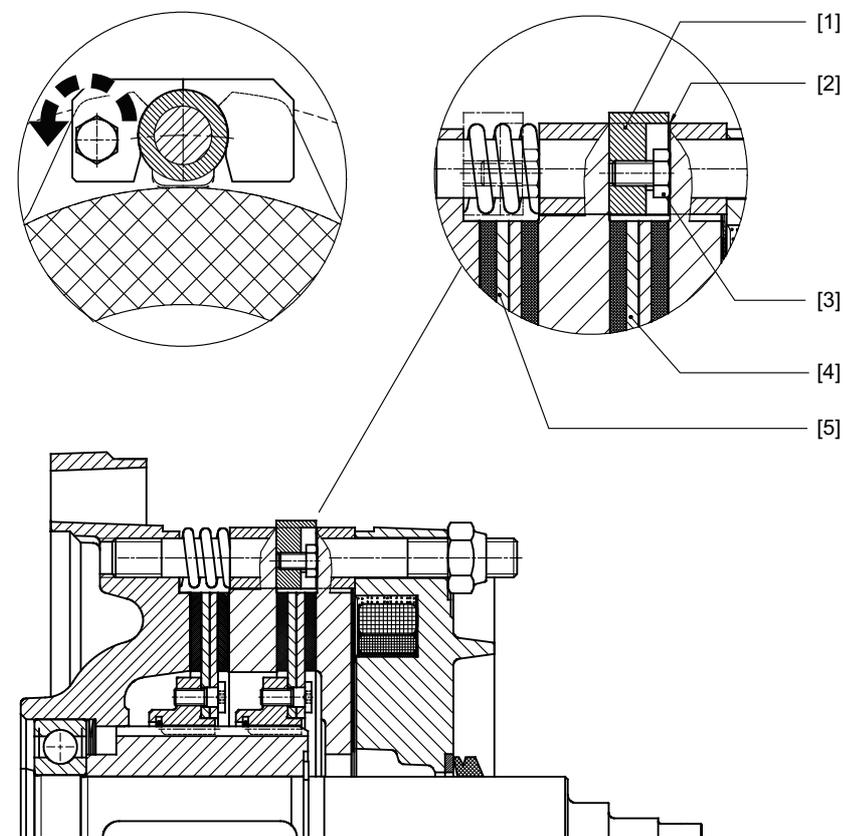
Se um dos sistemas de freio não conseguir obter o binário de referência dinâmico definido na tabela durante o controlo, a função de frenagem de circuito duplo não é garantida.

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- Termine imediatamente o teste.
- Pare o equipamento fixo e móvel.
- Desmonte o freio e verifique-o.

A figura seguinte mostra o teste da função de frenagem de circuito duplo com calços distanciadores:

1221411211

[1]	Calço distanciador (3x)	[4]	Disco do freio fora do fluxo de carga
[2]	Entreferro	[5]	Disco do freio no fluxo de carga
[3]	Parafuso de ajuste		

6.3.2 Teste estático

Os freios das séries BMG..T possuem uma função de frenagem de circuito duplo. O binário de carga admitido durante a operação é muito inferior ao binário de frenagem nominal.

O teste estático descrito nesta secção requer que os elementos de transmissão sejam suficientemente fortes para aguentar os testes. Esta capacidade tem de ser provada antes de realizar os testes.

O teste estático é usado para testar o binário de frenagem total de cada um dos discos do freio. Para tal, ambos os sistemas de frenagem são colocados simultaneamente sob carga. O binário de referência estático deve ser escolhido de acordo com a tabela seguinte e aplicado depois de o equipamento móvel ou o sistema rígido ter sido bloqueado ou baixado.

Tipo de freio	Binário de frenagem nominal [Nm]	Binário de carga permitido [Nm]	Binário de referência estático [Nm]
BMG4T	40 (2 x 20)	13	32
	32 (2 x 16)	10,5	26
	20 (2 x 10)	6,5	16
BMG8T	75 (2 x 37,5)	25	62
	60 (2 x 30)	20	50
	37 (2 x 18,5)	12	30
BMG15T	150 (2 x 75)	50	125
	100 (2 x 50)	35	88
BMG32T	400 (2 x 200)	70	175
	300 (2 x 150)	100	250
	200 (2 x 100)	135	338
BMG62T	400 (2 x 200)	70	175
	300 (2 x 150)	100	250
	200 (2 x 100)	135	338

Para testar os factores de apoio e de segurança num só teste, é aplicado um binário de referência estático de 250 % do binário de carga admitido.

Se o sistema completo não conseguir obter o binário de referência estático definido na tabela durante o controlo, a função de frenagem de circuito duplo não é garantida!

⚠ PERIGO!

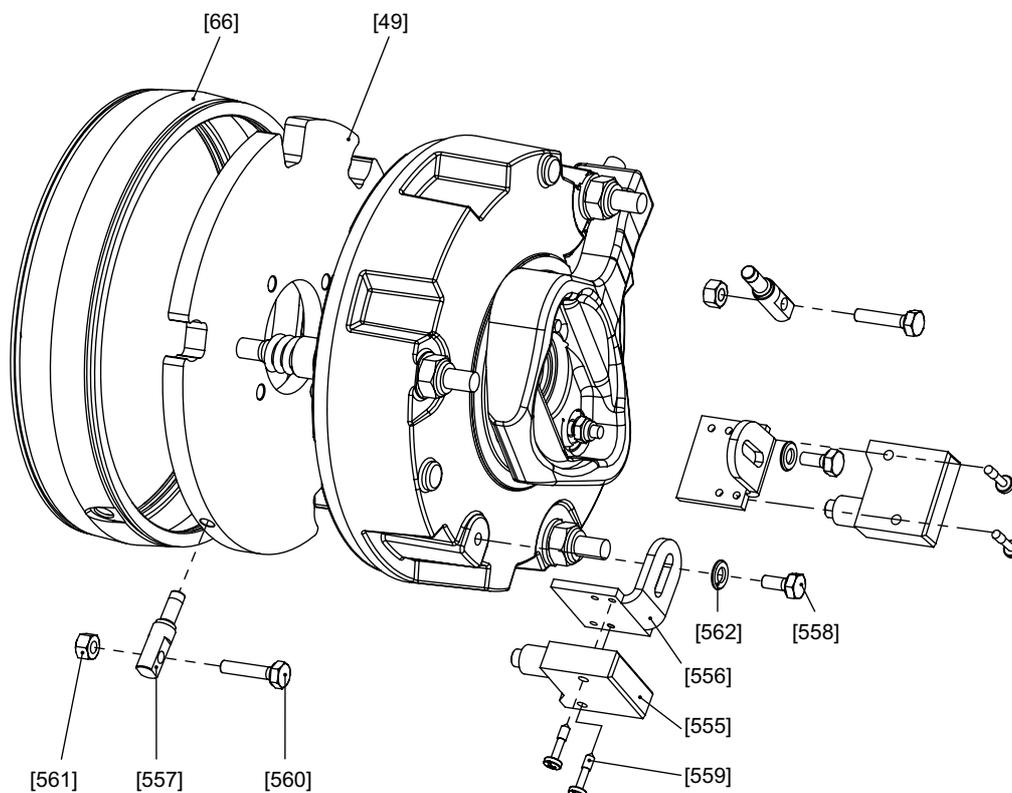
Perigo de esmagamento devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- Termine imediatamente o teste.
- Pare o equipamento fixo e móvel.
- Desmonte o freio e verifique-o.

No lado B, pode ser realizado um teste estático alternativo utilizando uma chave dinamométrica.

6.4 *Inspecção / manutenção do micro-interruptor*

6.4.1 Estrutura geral

1529021963

[49] Prato de pressão para micro-interruptor
[66] Cinta de vedação para micro-interruptor
[555] Micro-interruptor
[556] Suporte em ângulo
[559] Parafuso de cabeça oval
[557] Pino
[558] Parafuso sextavado
[560] Parafuso sextavado
[561] Perno roscado
[562] Arruela

6.4.2 Inspecção / manutenção do micro-interruptor para monitorização das funções

PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o motor antes de iniciar os trabalhos e tome medidas contra o seu arranque involuntário!
- Observe com atenção os seguintes passos!

1. Verifique o entreferro de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Inspecção / manutenção dos freios BMG05-8, BMG15-62" das instruções de operação "Motores trifásicos DR/DV/DT/DTE/DVE, servomotores assíncronos CT/CV" e ajuste-o, se necessário.
2. Aperte o parafuso sextavado [560] contra o actuador do micro-interruptor [555] até este comutar (contactos castanho/azul fechados).

   Para alcançar a folga axial na rosca, coloque a porca sextavada [561].
3. Desaperte o parafuso sextavado [560] até o micro-interruptor [555] voltar a comutar (contactos castanho/azul abertos).
4. Para garantir a segurança durante o funcionamento, desaperte o parafuso sextavado [560] ainda 1/6 de volta (0,1 mm).
5. Aperte a porca sextavada [561], segurando no parafuso sextavado [560] para evitar que este saia da sua posição.
6. Ligue e volte a desligar novamente o freio, verificando se o micro-interruptor abre e fecha com segurança em todas as posições do veio do motor. Para o efeito, rode o veio à mão várias voltas.

6.4.3 Inspecção / manutenção do micro-interruptor para monitorização do desgaste

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o motor antes de iniciar os trabalhos e tome medidas contra o seu arranque involuntário!
- Observe com atenção os seguintes passos!

1. Verifique o entreferro de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Inspecção / manutenção dos freios BMG05-8, BMG15-62" das instruções de operação "Motores trifásicos DR/DV/DT/DTE/DVE, servomotores assíncronos CT/CV" e ajuste-o, se necessário.
2. Aperte o parafuso sextavado [560] contra o actuador do micro-interruptor [555] até este comutar (contactos castanho/azul fechados).

   Para alcançar a folga axial na rosca, coloque a porca sextavada [561].
3. Aperte o parafuso sextavado [560] em meia volta na direcção do micro-interruptor [555].
4. Aperte a porca sextavada [561], segurando no parafuso sextavado [560] para evitar que este saia da sua posição.
5. Se, com o aumento do desgaste dos pratos de pressão, for alcançado o limite de desgaste, o micro-interruptor comuta (contactos castanho/azul abrem) e acciona o relé ou um sinal de aviso.

6.4.4 Inspecção / manutenção do micro-interruptor para monitorização das funções e do desgaste

Instalando dois micro-interruptores no freio, é possível monitorizar os dois estados. Neste caso, ajuste primeiro o micro-interruptor de monitorização do desgaste, e depois o micro-interruptor de monitorização das funções.

6.5 Serviço de Apoio a Clientes

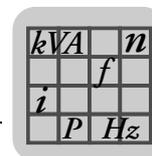
Caso necessite do nosso Serviço de Apoio a Clientes, indique sempre os seguintes dados:

- Informações da chapa de características (completas)
- Tipo e natureza do problema/anomalia
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a anomalia
- Possível causa do problema

6.6 Reciclagem

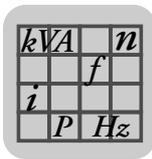
Este produto é constituído por:

- Ferro
- Cobre
- Alumínio
- Plástico

Recicle os elementos de acordo com os regulamentos aplicáveis.

7 Informação técnica

7.1 Entreferro, binários de frenagem, espessura mínima dos discos do freio

<table>
<tr><th rowspan="3">Tipo de freio</th><th rowspan="3">Para motor do tamanho</th><th colspan="2">Entreferro</th><th colspan="5">Ajustes do binário de frenagem</th><th rowspan="2">Espessura mínima do disco do freio</th></tr>
<tr><th>nom./ mín.</th><th>nom./ máx.</th><th>Binário de frenagem nominal</th><th colspan="2">Tipo e nº. de molas do freio</th><th colspan="2">Referência das molas do freio</th></tr>
<tr><th>[mm]</th><th>[mm]</th><th>[Nm]</th><th>normal</th><th>vermelho</th><th>normal</th><th>vermelho</th><th>[mm]</th></tr>
<tr><td rowspan="5">BMG4T</td><td rowspan="2">DT(E)90</td><td rowspan="21">0,2</td><td rowspan="21">0,6</td><td>32 (2 x 16)</td><td>2</td><td>2</td><td rowspan="5">135 150 8</td><td rowspan="5">135 151 6</td><td rowspan="5">10</td></tr>
<tr><td>20 (2 x 10)</td><td></td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DV(E)100</td><td>40 (2 x 20)</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>32 (2 x 16)</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>20 (2 x 10)</td><td></td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="5">BMG8T</td><td rowspan="2">DV(E)112</td><td>60 (2 x 30)</td><td>2</td><td>2</td><td rowspan="5">184 845 3</td><td rowspan="5">135 570 8</td><td rowspan="5">12</td></tr>
<tr><td>37 (2 x 18,5)</td><td></td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DV(E)132S</td><td>75 (2 x 37,5)</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>60 (2 x 30)</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>37 (2 x 18,5)</td><td></td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">BMG15T</td><td>DV(E)132M</td><td>100 (2 x 50)</td><td></td><td>6</td><td rowspan="3">184 486 5</td><td rowspan="3">184 487 3</td><td rowspan="3">12</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DV(E)132ML
DV(E)160M</td><td>150 (2 x 75)</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>100 (2 x 50)</td><td></td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="5">BMG32T</td><td rowspan="2">DV(E)160L</td><td>300 (2 x 150)</td><td>4</td><td></td><td rowspan="5">187 455 1</td><td rowspan="5">187 457 8</td><td rowspan="5">12</td></tr>
<tr><td>200 (2 x 100)</td><td></td><td>8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DV(E)180</td><td>400 (2 x 100)</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>300 (2 x 150)</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>200 (2 x 100)</td><td></td><td>8</td></tr>
<tr><td rowspan="3">BMG62T</td><td rowspan="3">DV(E)200
DV(E)225</td><td>400 (2 x 100)</td><td>4</td><td>4</td><td rowspan="3">187 455 1</td><td rowspan="3">187 457 8</td><td rowspan="3">12</td></tr>
<tr><td>300 (2 x 150)</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>200 (2 x 100)</td><td></td><td>8</td></tr>
</table>

Após o teste de rodagem do motor, poderão ocorrer desvios de ± 0,05 mm no entreferro causados pelas tolerâncias de paralelismo no disco do freio.

7.2 *Controladores possíveis para o freio*

A SEW-EURODRIVE estipula os seguintes sistemas de controlo do freio como padrão em combinação com freios das séries BMG..T para instalação em caixas de terminais:

	BMG4T	BMG8T	BMG15T	BMG32T/ BMG62T
Alimentação CA	BG/BGE	BGE	BGE	BGE
Alimentação 24 V_{CC}	BS/BSG	BSG	BSG	BSG

Caso pretenda instalar o sistema de controlo do freio no quadro eléctrico, a SEW-EURODRIVE estipula os seguintes sistemas de controlo do freio em combinação com freios das séries BMG..T:

	BMG4T	BMG8T	BMG15T	BMG32T/ BMG62T
Alimentação CA	BMS/BME/BMP	BME/BMP	BME/BMP	BME/BMP
Alimentação 24 V_{CC}	BS/BSG	BSG	BSG	BSG

Em sistemas de accionamento controlados por conversor de frequência, recomenda-se a utilização do módulo de freio seguro BST.

Caso pretenda instalar outros sistemas de controlo do freio, contacte a SEW-EURODRIVE para informações sobre outras possibilidades.

7.3 *Correntes de serviço do freio BMG..T*

Na tabela seguinte são indicadas as correntes de serviço para o freio BMG..T:

	BMG4T	BMG8T	BMG15T	BMG32T	BMG62T
Binário de frenagem nominal máx. [Nm]	40	75	150	400	400
Potência da frenagem [W]	35	40	60	78	78
Relação de corrente de arranque I_B/I_H	-	6,3	7,5	8,5	8,5

Tensão nominal U_N	BMG4T I_H [A_{CA}]	BMG8T I_H [A_{CA}]	BMG15T I_H [A_{CA}]	BMG32T I_H [A_{CA}]	BMG62T I_H [A_{CA}]
24 V_{CC}	1,30[1)]	1,75[2)]	2,65[2)]	-	-
230 V_{CA} (208-233)	0,25	0,28	0,42	0,53	0,53
240 V_{CA} (234-261)	0,22	0,25	0,38	0,48	0,48
290 V_{CA} (262-293)	0,20	0,22	0,34	0,42	0,42
400 V_{CA} (370-414)	0,14	0,16	0,24	0,30	0,30
440 V_{CA} (415-464)	0,12	0,14	0,21	0,27	0,27

1) Corrente contínua com alimentação CC

2) Corrente contínua em caso de operação com BSG

I_B Corrente de aceleração – corrente de arranque de curta duração
I_H Valor eficaz da corrente de manutenção nos cabos de alimentação do rectificador do freio SEW
U_N Tensão nominal (gama de tensão nominal)
Tolerâncias admitidas para a tensão nominal: Gama de tensão nominal ± 10 %
Exemplo: Tensão nominal 230 V_{CA}
Limite inferior 208 V_{CA} -10 % = 198 V
Limite superior 233 V_{CA} +10 % = 256 V

8 Certificado

O freio de disco duplo BMG..T para aplicações de teatro dispõe do seguinte certificado:

- Certificado do produto da Rheinisch-Westfälischen Technischen Überwachungs-Verein e.V (RW TÜV)

Uma cópia do certificado TÜV pode ser solicitada à SEW-EURODRIVE.

Devem ser observados os relatórios de certificação que acompanham os respectivos certificados. As condições estão especificadas nesta publicação. Em particular, devem ser observados os capítulos "Informações de segurança" e "Instalação" e "Colocação em funcionamento".

9 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Assistência Centros de competência	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d’activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

Argentina			
Centro de montagem **Vendas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Austrália			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Áustria			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com

Coreia do Sul			
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas **Serviço de assistência**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Serviço de assistência**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Índia			
Escritório Registado **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordânia Kuwait Arábia Saudita Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haquiq@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com

México			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Carachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada **Horário de Funcionamento:** Segunda a Sexta 09.00H-18.00H **Serviço de Emergência 24/24H:** 935 987 130	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Ruménia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapura			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todos os ramos excepto portos, indústria mineira e Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos, indústria mineira e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Índice

R

S

T

U